

Beengedjük vagy kizárjuk az MI-t a könyvtár-pedagógiából?

Should we allow or ban artificial intelligence in library pedagogy?

Bánáti Péter 

banati.peter@kvi-pecs.hu

Koch Valéria Iskolaközpont, Pécs
könyvtárostánár

Beérkezett: 2025.07.15.

Elfogadva: 2025.11.24.

Publikálva: 2025.12.22.

A tanulmány azt vizsgálja, hogy engedélyezzük vagy tiltsuk a generatív MI használatát iskolai kontextusban, és így a könyvtár-pedagógiában is, vagy létezik egy észszerű középút, amely a tanulás alapvető, képességfejlesztő célját szolgálja. Bár az MI használata iskolai közegben gyors és hatékony megoldásokat kínál, a diákok eközben nem sajátítják el a hosszú távon elengedhetetlen információkeresés és -feldolgozás kompetenciáit. Ráadásul a kritikai gondolkodás képessége is csorbát szenved, miközben MI-felhasználóként megváltozik a kognitív tevékenység fókusza. A bemutatott példa és az aktuális kutatási eredmények alapján az MI alkalmazása az oktatásban felveti a képességfejlesztés háttérbe szorulásának veszélyét (skill skipping, deskilling). Ezért a pedagógus felelőssége, hogy úgy kezelje e technológia használatát, hogy az elősegítse a tanulási folyamatot, ne pedig lerövidítse.

mesterséges intelligencia, generatív MI, könyvtár-pedagógia, deskilling, skill skipping

This research examines whether we should allow or ban the use of generative AI in schools and thus in library education, or whether there is a reasonable middle ground that serves the fundamental, skill-building purpose of learning. Although the use of AI in schools offers quick and effective solutions, students do not acquire the information search and processing skills that are essential in the long term, while their critical thinking skills are also impaired and the focus of their cognitive activity changes as AI users. Based on the example presented and current research findings, the use of AI in education raises the risk of skill skipping and deskilling. It is therefore the responsibility of teachers to use this technology in a way that supports the learning process rather than shortening it.

artificial intelligence, generative AI, library pedagogy, deskilling, skill skipping

1. Bevezetés

A mesterséges intelligencia több mint hetvenéves fejlődésének története 2022 novemberében a GhatGPT 3.5 generatív MI megjelenésével egy olyan fejlődési

Cite as / Így hivatkozd: Bánáti, P. (2025)
Beengedjük vagy kizárjuk az MI-t a
könyvtár-pedagógiából? / Should we
allow or ban artificial intelligence in
library pedagogy? Central European
Library and Information Science Re-
view (CELISR), 2(4), p. 429–436.
<https://doi.org/10.3311/celistr.41619>



pontra ért, ami a szakembereket is meglepte. Az ezt követő két és fél év alatt a mesterséges intelligencia térnyerése az élet szinte minden területét átalakította, így az oktatás sem maradhatott ki ebből a folyamatból. A generatív mesterséges intelligencia használatával kapcsolatban hamar megfogalmazódott az a kérdés, hogy az MI miként befolyásolja az új tudás elsajátítását az oktatási-tanulási folyamatban.

Tanulmányomban e hatásmechanizmust vizsgálom. A témával való foglalkozásom gyakorlati előzménye volt, hogy 2023 januárjában az iskolámban (Koch Valéria Iskolaközpont, Pécs) belső továbbképzést tartottam az MI-alapú és az oktatásban is használható alkalmazásokról. A 2023/24-es tanév végén felkérést kaptam egy MI-témájú előadás és workshop megtartására német nyelven a Magyarországon is jelen lévő német ZfA (Zentralstelle für das Auslandsschulwesen) szervezésében a bajai MNÁMK-ban (Magyarországi Németek Általános Művelődési Központja) megtartandó országos továbbképzésen. Ezt további két előadás-workshop kombináció követte rövidebb változatban: az egyik Baján, tanárok számára (Geschichtstagung, 2024), valamint egy Pécsen a saját tanár kollégáim számára.

A korábbi személyes oktatási tapasztalatom és a felhasznált szakirodalom segítségével a generatív mesterséges intelligencia oktatásra és a tanulás folyamatára gyakorolt hatását vizsgálva arra a kérdésre keresem a választ, hogy használatát a közoktatásban, különös tekintettel a könyvtár-pedagógiában alapvetően engedjük-e vagy tiltsuk, vagy a két szélső álláspont között létezik-e észszerű középút.

2. Úton Beatrix Potter felé

A generatív MI-k és a rájuk épülő alkalmazások rohamtempóban fejlődnek, még nem nevezhetőek kiforrottaknak, de már körvonalazhatóak alapvető tulajdonságaik, amelyek alapján megtalálhatják helyüket a közoktatásban. Tesztelésük és kipróbálásuk már elkezdődött. A tanárok és az iskolák keresik a pozitív alkalmazási lehetőségeket.

A generatív MI-t jelenleg a közoktatási folyamat valamennyi szereplője, tanár és diák egyaránt használja különböző módon, céllal és intenzitással. A tanárképzésben a megszerzendő tanári kompetenciák részeként a jogszabályi képzési követelményekben a következő elvárás fogalmazódott meg az EMMI vonatkozó rendeletében: *„ismeretekkel rendelkezik a mesterséges intelligenciáról és ismeri a köznevelésben, a nevelésben-oktatásban és az adminisztratív feladatok elvégzésében történő alkalmazási lehetőségeit”* (EMMI, 2024). A diákokra és az iskolákra vonatkozó egységes, kötelező érvényű iránymutatás vagy állásfoglalás az iskolai MI-használattal kapcsolatban az Oktatási Hivatal részéről még nem ismert, ezért a közoktatásban a téma organikus kezelése tapasztalható. Reménykeltő azonban, hogy az Európai Unió és az OECD közös együttműködése eredményeképpen 2025 májusában elkészült egy MI-műveltségi keretrendszer-tervezet (OECD, 2025), amely a tervek szerint már a 2029. évi PISA-felmérés¹ részét fogja képezni. Mindezek alapján arra számíthatunk, hogy az MI szerepe iskolai kontextusban felértékelődik és nagyobb figyelmet kap. A feltételezést alátámasztja a magyar kormány 2025. november 4.-én megjelent kormányhatározata, amelyben elrendeli a mesterséges intelligencia integrációjának kidolgozását a köznevelésben, szakképzésben és a felsőoktatás területén 2026. december 31-i határidővel (Magyarország Kormánya, 2025).

Összehasonlításképpen Németországban, ahol a szövetségi államok hatásköre az oktatásügy, és az általános digitalizáció nem tartozik az európai élvonalba,

„A generatív MI-t jelenleg a közoktatási folyamat valamennyi szereplője, tanár és diák egyaránt használja különböző módon, céllal és intenzitással.”

¹ A felmérésről bővebben lásd: <https://www.oktatas.hu/koznevelas/meresek/pisa> (Utololsó elérés: 2025. 12. 02.)

„Az iskola továbbra is egy szociális tér marad, amelyben emberi interakciók dominálnak, az MI nem gyengítheti a közös tanulást.”

az MI közoktatásbeli integrálására már korábban történtek intézkedések. 2024 októberében a szövetségi tagállamok oktatási és kulturális minisztereinek konferenciája (németül: Kultusministerkonferenz, rövidítése: KMK) előzetes szakértői tanulmányok és egyeztetés alapján kiadott egy ajánlást „Intézkedési ajánlás az oktatási adminisztráció számára a mesterséges intelligencia kezeléséről az iskolai oktatási folyamatokban”² címen (KMK, 2025). Az ajánlás célja, hogy a szakértői megállapítások alapján útmutatást nyújtson az iskolák számára az MI felhasználásának tekintetében. A KMK egyéb szempontok mellett hangsúlyozza, hogy az MI-t a tanulás támogatására, nem pótlására kell használni. A tanárok továbbra is központi szerepet játszanak a tanulók oktatásában. Az iskola továbbra is egy szociális tér marad, amelyben emberi interakciók dominálnak, az MI nem gyengítheti a közös tanulást. Első lépésben a német, a matematika és az idegen nyelvek tárgyaknál vezethető be próbaképpen, a későbbiekben az összes többi tantárgynál. Javasolják viszont az MI nyelvi modelljeinek széles körű elhagyását az általános iskolában (1–4. évfolyam) és a középiskola (5–10. évfolyam) első éveiben – kivéve, ha az adaptív és mesterséges intelligenciával támogatott tananyagok pozitív hatással lehetnek az alapkészségek elsajátítására.

A tanulás egyik célja a képességek fejlesztése, ami fáradságos tevékenység, mivel a tanulási folyamat jelentős kognitív és pszichológiai erőforrásokat igényel. A készségek és kompetenciák kialakítása nem pusztán információszerezés, hanem aktív gyakorlást, ismétlést és adaptív stratégiák alkalmazását követeli meg (Ericsson, Krampe, Tesch-Römer, 1993). A generatív MI egy újfajta hatékony digitális segéd, amelynek alkalmazása azonban leveszi a gondolkodás terhet a diákok válláról, és helyettük képes gyors és a diák számára szellemi megerőltetésmentes megoldásokat szolgáltatni. Felmerül a kérdés: mi a célunk? Érjen a diák hamar célba az adott tantárgy feladata megoldása közben, vagy csak lass(abb)an, és közben fejlesszük a diákok képességeit?

A bevezetőben ismertetett workshop egyik célja volt, hogy szemléltetést nyújtson arra vonatkozóan, miként teheti a mesterséges intelligencia alkalmazása a feladatmegoldást lényegesen gyorsabbá és hatékonyabbá. Ennek demonstrálására a részt vevő pedagógusok olyan feladatot oldottak meg, amely kiválóan adaptálható könyvtár-pedagógiai órák keretében is.

„Mi köze van Beatrix Potternek a világ legrégebbi biológiai társaságához? Válaszolj a kérdésre németül (150 szó)! Mutasd be a biológiai társaságot is 150 szóban – szintén németül. Kérlek, add meg a forrásokat is! A feladatot először mesterséges intelligencia nélkül, majd mesterséges intelligenciával oldd meg, és jegyezd fel az ehhez szükséges időtartamot.”

A tanárok közül a leggyorsabb 15 perc interneten történt információkeresés után prezentálta a helyes választ a kért hivatkozásokkal, miközben a többiek még kb. a megoldás felénél tartottak. Ezt követően a feladat teljes körű megoldása MI-vel, azaz egy LLM-mel – (nagy nyelvi modellel) – adott esetben ChatGPT-vel és Copilottal éppen csak annyi időt vett igénybe, amennyi a kérdés begépeléséhez szükséges volt. Tanulásként levonható a két megoldási mód tekintetében, hogy legalább 15-ször gyorsabb megoldani a feladatot MI-vel, mint hagyományosan. Mit nyert ezzel a gyorsasággal a tanár? Ha az információra csak az órájára való felkészülése miatt volt szüksége, akkor legalább negyedórát – ami az ő szemszögéből helyénvaló is, hiszen hatékonyan dolgozott az MI-vel, így más tevékenységre több ideje maradt.

Ha azonban ugyanezt a kérdést az információ- és forráskeresés témájú könyvtárhasználati óra kontextusába helyezzük, ahol azt egy gimnazista diák oldja

² A cím a szerző fordítása.



meg szintén MI-vel, egyrészt ő is megtakarít legalább negyedórát, másrészt elérte célját, mivel választ adott a tanára által adott feladat kérdésére. De mit tanult eközben? Ha a Dömsödy-féle információkeresési folyamatára lépéseit

1. „Tervezés: a) problémafelismerés, b) feladat értelmezése c) információkereső stratégia kiválasztása
2. Keresés: a) forráskeresés
3. Kiválasztás: a) forrásértékelés
4. Feldolgozás: a) információk kinyerése – információkeresés
5. Megoldás: a) megoldás, b) értékelés c) alkalmazás d) reflexió” (Dömsödy et al., 2021, p. 128.).

összevetjük a diák tanulás közbeni tényleges tevékenységével, könnyen láthatóvá válik, hogy a diák még végigment a tervezés szakaszán, kiválasztva eszközként az MI-t, majd teljesen átugrotta a 2–5. a) pontokban foglalt lépéseket – az MI-re hagyva azok megoldását –, és ideális esetben az 5. b) pontnál folytatta a folyamatot.

A 2–5. a) pontok tevékenységeinek kihagyása a könyvtár-pedagógiai óra vonatkozásában azt jelenti, hogy az információkeresési és -feldolgozási óra célja semmissé vált. A formai cél, a kérdés megválaszolása ugyan teljesült, de a lényegi cél, a diák kompetenciáinak kialakítása és gyakorlása az adott feladat viszonylatában nem. A célhoz vezető út könyvtár-pedagógiai szempontból jelen helyzetben fontosabb volna, mint a cél elérése. Dömsödy az *Információzz! De miért?* című, útmutató az információ és a könyvtárak használatához témájú könyvében a „Miért én keressek?” kérdést így válaszolja meg:

„1. Mert ez hatékony tanulás.

- Ha magad keresed, akkor maradandóbb lesz a tudásod,
- mert jobban megjegyzed, mert az agyad dolgozott vele,
- megérted, hiszen gondolkodtál rajta, anélkül nem találtad volna meg.

2. Mert például önállóbb, függetlenebb lehetsz. Tudsz dönteni. Nem vagy másokra utalva, nem mások befolyásolnak.

3. Mert tájékozottabb, okosabb lehetsz. A magasabb szintű információs műveltség más területen is növeli a műveltségedet. A művelt, gondolkodó emberrel szívesebben barátkoznak” (Dömsödy et al., 2021, p. 129.).

„A tanulók kivonulhatnak a tanulási folyamatból. Lehet, hogy leadják a végterméket, de az oda vezető út, a tényleges tanulás nem történik meg” – ezt nevezi Nuxoll *skill skippingnek* (Nuxoll, 2025), magyarul készségkihagyásnak. Ezzel párhuzamosan *deskillingnek* (képesség elvesztésnek) nevezi azt a helyzetet, amikor a diákok az MI által átvett, pótoló képességeiket elveszítik használat hiányában (Falck, 2024).

A generatív mesterséges intelligenciának azon képességét, amellyel egy generatív MI megoldja a fent felvázolt feladatot, a kontextustól függően *képességpótló* vagy *képességfokozó tudásnak* nevezi Rab (2025). Ha az oktatási folyamatban egy adott szintű tudással, képességgel nem rendelkező diák kap MI-támogatást képesség-kölcsön formájában – amely alatt a tanuló képességeinek nem tartós, hanem kizárólag a feladatmegoldás idejére vonatkozó, átmeneti bővülését, azaz mentális kapacitásának ideiglenes növekedését értjük –, akkor az MI ebben az esetben átmeneti képességpótló szerepet tölt be, és a feladatmegoldás szempontjából hatékonynak tekinthető. Ez azonban nem felel meg az oktatás alapvető céljainak, mivel eközben a tanuló tényleges képességei nem fejlődnek. Rab szerint „döntés kérdése, hogy mikor kell az iskolában hatékonynak és mikor hatékonytalannak lenni” (Rab, 2025).

„A generatív mesterséges intelligenciának azon képességét, amellyel egy generatív MI megoldja a fent felvázolt feladatot, a kontextustól függően *képességpótló* vagy *képességfokozó tudásnak* nevezi Rab.”

Petruska nézete szerint „miért kellene bárkit is olyan feladatokra felkészíteni az oktatásban, amit az MI máris hatékonyabban, gyorsabban és költséghatékonyabban tud elvégezni?” (Petruska, 2025). Megállapításának az MI hatékonyságára vonatkozó része elfogadható, ugyanakkor az első rész oktatási kontextusban nem tartható. Az oktatás célja ugyanis nem pusztán a jelenlegi technológiai képességekhez való igazodás, hanem olyan szakemberek képzése, akik képesek a mesterségesintelligencia-rendszereket szakterületi tudásuk alapján kezelni, irányítani és fejleszteni. Ez az elv nemcsak a felsőoktatásra, hanem a közoktatás valamennyi tantárgyára érvényes, beleértve a könyvtár-pedagógiát is. A digitális korszakban különösen indokolt a kritikai gondolkodás fejlesztése, amely lehetővé teszi a tanulók számára, hogy értékelni tudják az MI által szolgáltatott információk megbízhatóságát, felismerjék az algoritmikus torzításokat, és felelősen használják a technológiát. Az oktatás tehát nem helyettesíthető pusztán technológiai megoldásokkal, hanem olyan kompetenciák kialakítására kell törekednie, amelyek biztosítják az autonóm, reflektív és etikus tudásalkalmazást a mesterséges intelligencia által dinamikus növekvő mértékben dominált környezetben.

A német Vodafone-Stiftung 2024. márciusi tanulmánya szerint a 14 és 20 év közötti fiatalok iskolai kontextusban az MI-t leggyakrabban információkeresésre használják (Vodafone Stiftung, 2024). Ki fogja ebben az esetben validálni az MI által generált válaszokat, amelyeknek hallucinatív tulajdonsága miatt egyébként sem szabad teljes mértékben hinnünk? Nuxoll-lal válaszolva:

„A tanulónak lehetőséget kell adni arra, hogy önállóan, a mesterséges intelligencia mankója nélkül gondolkodjon, kutasson és írjon. Mert az önálló gondolkodás képessége még a digitális korban is az egyik legfontosabb készség, amit a diákjainknak adhatunk. [...] A mesterséges intelligenciában rejlő lehetőségek sokfélék és változatosak, de nem szabad, hogy kiszorítsák a tanulás alapjait. A mi felelősségünk, hogy úgy kezeljük a technológia használatát, hogy az elősegítse a tanulási folyamatot, ne pedig lerövidítse” (Nuxoll, 2025).

A könyvtár-pedagógia kulcsfontosságú kompetenciája a kritikai gondolkodás képessége. Ezért figyelemre méltó és jelen tanulmány iskolai kontextusára vonatkoztatva is érvényes a Microsoft megbízásából „a generatív mesterséges intelligencia hatása a kritikai gondolkodásra” témában készített tanulmány eredménye, mely szerint „...bár a generatív MI javíthatja a dolgozók hatékonyságát, gátolhatja a munkával való kritikai elkötelezettséget, és hosszú távon az eszközre való túlzott hagyatkozáshoz és az önálló problémamegoldó készség csökkenéséhez vezethet. A generatív MI képességébe vetett nagyobb bizalom a feladat elvégzésében kevesebb kritikai gondolkodási erőfeszítéssel jár. A generatív MI-eszközök használatakor a kritikai gondolkodásba fektetett erőfeszítés az információgyűjtésről az információ-ellenőrzésre, a problémamegoldásról a mesterséges intelligencia válaszainak integrálására, a feladatvégrehajtásról pedig a feladatfelügyeletre változik” (Lee et al., 2025).

Ne felejtjük el azonban, hogy az információ-ellenőrzéshez és a feladatfelügyelethez is szükséges bizonyos mértékű tudás, kompetencia. Hasonló megállapításra jut tanulmányában Egervári a generatív mesterséges intelligencia könyvtári gyakorlati alkalmazásával kapcsolatban, amelyben kiemeli, hogy az MI alkalmazásának egyértelmű feltétele a releváns szaktudás megléte (Egervári, 2025, p. 163.).

„A digitális korszakban különösen indokolt a kritikai gondolkodás fejlesztése ...”



Jelen tanulmány szempontjából kulcsfontosságú kérdés, hogy a mesterséges intelligenciával való felelős interakcióhoz szükséges kritikai gondolkodás mikor éri el azt a fejlettségi szintet a tanulóknál, amely lehetővé teszi az információk értelmezését, a problémák önálló megoldását és az etikus döntéshozatalt. Ennek hiányában a technológia nem támogatja, hanem helyettesíti a gondolkodási folyamatokat.

Az iskola első négy évében az alapvető képességek és készségek megalapozása kiemelt jelentőségű, mivel ezek képezik a későbbi tanulási folyamatok és a komplex kompetenciák fejlődésének alapját. Ebben az időszakban a hangsúly az írás-olvasási és számolási készségek kialakításán, a kommunikációs és szociális kompetenciák fejlesztésén, valamint az önszabályozó tanulási stratégiák elsajátításán van.

A Piaget-féle kognitív fejlődési modell (Piaget, Inhelder, 2024) szerint 11 éves kortól kezdődik és a felnőttkorig tart a formális műveleti szakasz, amikor a tanulók megtanulják az absztrakt gondolkodást és kialakul a hipotetikus érvelés képessége; e készségek fejlesztése intenzív gyakorlást igényel. Ha ebben a kritikus időszakban az MI veszi át az elemzés és szintézis szerepét, a tanulók nem gyakorolják eléggé ezeket a mentális műveleteket.

Az információkereséshez és -feldolgozáshoz szükséges kritikai gondolkodás fejlesztését célszerű mesterséges intelligencia bevonása nélkül végezni. Az MI túl korai alkalmazása a feladatmegoldásban a kész megoldásokhoz való hozzáférés révén csökkentheti az önálló gondolkodás és problémamegoldás gyakorlásának lehetőségét, ami a kritikai gondolkodás fejlődését gátolhatja.

3. Összegzés

A generatív MI használatakor az oktatás-nevelési kontextusban minden tantárgy esetében meghatározó kérdés, hogy az MI elősegíti-e a diákok kognitív fejlődését, a képességek, kompetenciák kialakulását vagy éppen ellenkező irányú hatást vált ki.

Az MI használata során azt kell alapul vennünk, hogy az oktatásra kiható képességei alapvetően bipoláris természetűek:

- Egyrészt rendelkezik egy eredendő „mindent-megcsinálók-csak-mondd-mit-szeretnél” előprogramozott attitűddel, amely oktatási szempontból inkább negatív hatású, mivel a feladatokat a tanuló helyett végzi el, és ezzel megakadályozza, hogy a tanuló maga gyakoroljon és fejlődjön.
- Másrészt megfelelő kiegészítő programozás révén felruházható tanulást támogató és fejlesztő funkciókkal, amelyek lehetővé teszik, hogy az MI tutorként működjön: rávezeti a tanulót a megoldásra, vele oldatja meg a feladatot, és fejleszti képességeit. Erre a funkcióra már találhatunk specializált oktatási alkalmazásokat, például a személyre szabott nyelvtanulás területén. Azokon az oktatási területeken, ahol nem áll rendelkezésre specializált applikáció, az oktatás szereplői az általános célú MI-t használhatják az oktatási céloknak megfelelően.

Az alapképességek kialakulásának időszakában (1–4. osztály) az MI alkalmazása teljes mértékben indokolatlan. Az ezt követő évfolyamokban az MI általános és könyvtár-pedagógiai bevezetését a tanulók kritikai gondolkodásának fejlettségéhez kell igazítani.

Az MI alkalmazását az információkeresésben és -feldolgozásban ahhoz a feltételhez kötném, hogy a tanulók rendelkeznek-e a kritikai gondolkodás képes-

„Az információ-
kereséshez és
-feldolgozáshoz
szükséges kritikai
gondolkodás
fejlesztését
célszerű
mesterséges
intelligencia
bevonása nélkül
végezni.”

ségével, amelyre építve az MI-vel folytatott interakciók során értékelni tudják annak válaszait. E képesség elsődleges fejlesztése az 5–8. osztályban történhet az MI bevonása nélkül, a fent részletezett formális műveletek kialakulásával párhuzamosan. Az MI használata közben még a tehetségesebb diákok is a könnyebb megoldást választják, ezért fontosnak tartom, hogy már ebben a szakaszban kezdjük el a diákokban tudatosítani, miért fontos az iskolai feladatokat az MI bevonása nélkül megoldani, mit nyerhetnek vagy veszíthetnek hosszú távon az MI használatával.

A 9. osztály elérésével a digitális kultúra tantárgy keretén belül a tanulók már megtanulták a digitális eszközök alapvető kezelését. Elérték a gondolkodásukban azt az érettséget, amely alapján megfelelő bevezetés után el lehet kezdeni megismertetni releváns feladatok révén a pozitív tanulási hasznonegyenleget folyamatosan szem előtt tartva az MI-vel való együttműködés különböző aspektusait, előnyeit, veszélyeit. Egyidejűleg meg kell ismertetni a tanulókat az MI támogató, tutori funkcióival is. Továbbra is fontos fenntartani annak tudatosítását, hogy hosszú távon az iskolai feladatok megoldása az MI bevonása nélkül fejlesztőbb hatású a tanuló képességeinek fejlődésére nézve. Nem mellékes szempont, hogy az MI diákok általi használatának szabályait transzparens módon fektessük le és az iskolai teljesítmények értékelésekor is adekvát módon vegyük figyelembe.

A generatív MI szerepe a könyvtár-pedagógia oktatásfolyamataiban optimális esetben kizárólag támogató jellegű lehet: a képességeket a tanulók fejlődése érdekében segítenie kell, de soha nem helyettesítheti azokat – nem lehet készségkihagyás (skill skipping) és képességelvesztés (deskilling). Ehhez elengedhetetlen, hogy az MI-t alkalmazó pedagógus pontosan felismerje és definiálja a támogatás és a helyettesítés közötti határvonalat.

Felhasznált és ajánlott források

8/2013. (I. 30.) EMMI rendelet a tanári felkészítés közös követelményeiről és az egyes tanárszakok képzési és kimeneti követelményeiről. Elérhető: <https://njt.hu/eli/R/2013/EMMI/8> (Utolsó elérés: 2025. 03. 23.)

Bastani, H., Bastani, O., Sungu, A., Ge, H., Kabakçı, O., Mariman, R. (2024) *Generative AI can harm education*, The Wharton School Research Paper. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4895486>

Dömsödy, A., Hidvégi, K., Tóth, K., Cs. Bogyó, K. (2021) *Információzz! De miért?*, Könyvtárostanárok Egyesülete, Budapest. ISBN 978-615-81914-1-8

Egervári, D. (2025) *Könyvtárak és a MI: egy kutatás eredményei a kihívások és nehézségek metszetében*, Tudásmenedzsment, 26(1), p. 155–164. <https://doi.org/10.15170/TM.2025.26.1.11>

Ericsson, K. A., Krampe, R. T., Tesch-Römer, C. (1993) *The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance*, Psychological Review, 100(3), pp. 363–406.

Falck, J. (2024) *KI-Leitfaden für Lehrende und Lernende* (Webinar), fobizz. Elérhető: <https://plattform.fobizz.com/fortbildungen/1327-ki-leitfaden-fuer-lehrende-und-lernende> (Utolsó elérés: 2024. 09. 09.)



KMK (2024) *Handlungsempfehlung für die Bildungsverwaltung zum Umgang mit Künstlicher Intelligenz in schulischen Bildungsprozessen*. Elérhető: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2024/2024_10_10-Handlungsempfehlung-KI.pdf (Utolsó elérés: 2025. 03. 23.)

Lee, H., Sarkar, A., Tankelevitch, L., Drosos, I., Rintel, S., Banks, R., Wilson, N. (2025) *The Impact of Generative AI on Critical Thinking: Self-Reported Reductions in Cognitive Effort and Confidence Effects From a Survey of Knowledge Workers*. Elérhető: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3706598.3713778> (Utolsó elérés: 2025. 03. 23.)

Magyarország Kormánya (2025) 1405/2025. (XI. 4.) Korm. határozat a mesterséges intelligenciával kapcsolatos társadalmi tudatosság növelését szolgáló intézkedésekről, Magyar Közlöny, 128. Elérhető: <https://njt.hu/jogszabaly/2025-1405-30-22> (Utolsó elérés: 2025. 12. 04.)

Nuxoll, F. (2024) *Wenn KI das Lernen überholt: Eine Gefahr für die Bildung*, Campus Schulmanagement. Elérhető: <https://www.campus-schulmanagement.de/magazin/kolumne/wenn-ki-das-lernen-ueberholt-eine-gefahr-fuer-die-bildung-florian-nuxoll> (Utolsó elérés: 2025. 03. 23.)

OECD (2025) *Empowering learners for the age of AI: An AI literacy framework for primary and secondary education (Review draft)*. OECD, Paris. Elérhető: https://ailiteracyframework.org/wp-content/uploads/2025/05/AILitFramework_ReviewDraft.pdf (Utolsó elérés: 2025. 03. 23.)

Petruska, F. (2024) *A köz- és felsőoktatás az MI korában* [blogbejegyzés], május 13. Információs Társadalom Kutatóintézet. Elérhető: <https://www.ludovika.hu/blogok/itkiblog/2024/05/13/a-koz-es-felsooktatas-az-mi-koraban/> (Utolsó elérés: 2025. 03. 23.)

Piaget, J., Inhelder, B. (2024) *Gyermeklélektan*, (2. jav. kiad.), Osiris. ISBN 9789632764962

Rab, Á. (2025) *A MI tudásunk* [webinárium]. Elérhető: <https://www.youtube.com/watch?v=f17Zb7qst-o> (Utolsó elérés: 2025. 03. 23.)

Vodafone Stiftung (2024) *Pioniere des Wandels: Wie Schüler:innen KI im Unterricht nutzen möchten*. Elérhető: <https://www.vodafone-stiftung.de/wp-content/uploads/2024/03/Pioniere-des-Wandels-wie-Schueler-innen-KI-im-Unterricht-nutzen-wollen-Jugendstudie-der-VS-2024.pdf> (Utolsó elérés: 2025. 07. 14)

Vodafone Stiftung (2025) *KI an europäischen Schulen: Deutscher Bericht zur Befragung von 12- bis 17-jährigen Schüler:innen in sieben Ländern*. Elérhető: https://www.vodafone-stiftung.de/wp-content/uploads/2025/01/KI_an_europaeischen_Schulen_Deutscher_Laenderbericht_IPSOS.pdf (Utolsó elérés: 2025. 07. 04.)

